

## *Onchidoris neapolitana* (Delle Chiaje, 1844) (Gastropoda: Nudibranchia: Onchidorididae): una nueva especie de molusco para la fauna andaluza

### *Onchidoris neapolitana* (Delle Chiaje, 1844) (Gastropoda: Nudibranchia: Onchidorididae): a new molluscan species for the Andalousian fauna

Alma SÁNCHEZ-SANTOS\*

Recibido el 6-VII-2004. Aceptado el 24-I-2005

#### RESUMEN

En este trabajo se redescubre el doridoideo *Onchidoris neapolitana* (Delle Chiaje, 1844) a partir de varios ejemplares recolectados en la zona del Estrecho de Gibraltar. Este hallazgo constituye la primera cita de esta especie en el litoral andaluz y amplía su área de distribución hacia el oeste.

#### ABSTRACT

In this paper, the doridoidean nudibranch *Onchidoris neapolitana* (Delle Chiaje, 1844) is redescrbed on the basis of several specimens collected from the Strait of Gibraltar. This record constitutes the first one of this species from the Andalousian littoral and extends the known range of this species to the western.

PALABRAS CLAVE: Nudibranchia, *Onchidoris neapolitana*, Estrecho de Gibraltar, Sur de España.

KEY WORDS: Nudibranchia, *Onchidoris neapolitana*, Strait of Gibraltar, Southern Spain.

#### INTRODUCCIÓN

El género *Onchidoris* está representado en el litoral peninsular ibérico por nueve especies, cuya distribución conocida en dicho ámbito geográfico es recogida por CERVERA, TEMPLADO, GARCÍA-GÓMEZ, BALLESTEROS, ORTEA, GARCÍA, ROS Y LUQUE (1988).

Una de estas especies es *Onchidoris neapolitana*, descrita por vez primera en las costas de Italia (localidad tipo Nápoles) y con una distribución mediterránea. En el mar Mediterráneo, además de la costa italiana (golfo de Nápoles,

SCHMEKEL, 1968; SCHMEKEL Y PORTMANN, 1982), las otras citas conocidas proceden de las costas de Francia (Banyuls, PRUVOT-FOL, 1951) y España (ROS, 1975, 1978, 1985; ROS Y ALTIMIRA, 1977; PEREIRA Y BALLESTEROS, 1979; ALTIMIRA, HUELIN Y ROS, 1981; ORTEA Y BALLESTEROS, 1982; HUELIN Y ROS, 1984; BALLESTEROS, 1985), donde todas las referencias de esta especie restringen su área de distribución al litoral catalán. Según CERVERA ET AL. (1988), el litoral catalán constituye el límite más occiden-

\* Urb. San García, C/ Trucha, 85. 11207 Algeciras (Cádiz), Spain; e-mail: almasanchez83@hotmail.com

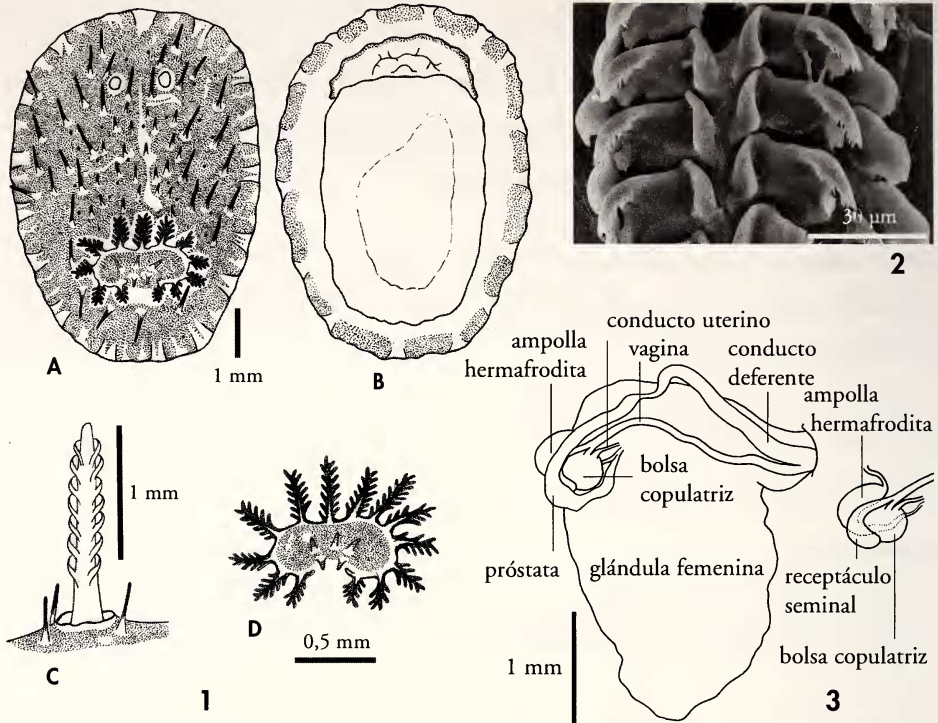


Figura 1. Anatomía externa de un ejemplar de 8 mm de *Onchidoris neapolitana*. A: vista dorsal; B: vista ventral; C: detalle de un rinóforo; D: disposición de las hojas branquiales y tubérculos intra-branquiales. Figura 2. Fotografía al microscopio electrónico de barrido de la rádula de un ejemplar de 7 mm (fijado). Escala: 30  $\mu$ m. Figura 3. Sistema reproductor de un ejemplar de 8 mm (fijado).  
 Figure 1. External anatomy of one specimen of 8 mm of *Onchidoris neapolitana*. A: dorsal view; B: ventral view; C: detail of a rhinophore; D: detail of the arrangement of the branchial leaves and intra-branchial tubercles. Figure 2. Scanning electron micrographs of the radula of one specimen of 7 mm long (preserved). Scale bar: 30  $\mu$ m. Figure 3. Reproductive system of one specimen of 8 mm (preserved).

tal conocido de su área de distribución. Así, ROS (1975) cita por primera vez para el litoral peninsular ibérico a *O. neapolitana* como *Lamellidoris (Atalodoris) neapolitana* (Delle Chiaje, 1844) en base a dos ejemplares recolectados en Cadaqués e Islas Medas (Gerona), asociados al briozoo incrustante *Schizobrachiella sanguinea* (Norman, 1868). Posteriormente, PEREIRA Y BALLESTEROS (1979) citan nuevamente esta especie como *L. (A.) neapolitana* en base a un ejemplar recolectado en Tossa de Mar (Gerona) sobre el alga rodófica *Sphaerococcus coronopifolius* Stackhouse, 1797, no aportando ninguna información anatómica y cromática. Años más tarde, ORTEA Y

BALLESTEROS (1982), en su estudio monográfico del género *Onchidoris*, incluyen una descripción de la anatomía externa y coloración de *O. neapolitana* a partir de un ejemplar de 9 mm de longitud, recolectado también en Tossa de Mar y sobre el alga rodófica *Sphaerococcus coronopifolius*. En este mismo trabajo, los autores consideran dudosa la cita de ROS (1975), debido a que los caracteres anatómicos externos en base a los cuales se llevó a cabo la diagnosis diferencial específica, son del todo genéricos.

En el océano Atlántico, esta especie ha sido citada en Gran Bretaña por PRUVOT-FOL (1954) y España (Asturias) (ORTEA, 1976). Sin embargo, las diagno-

sis específicas del material en los que ambos registros atlánticos fueron basados han sido materia de controversia. Así, mientras que ORTEA Y BALLESTEROS (1982) consideraron la cita de PRUVOT-FOL (1954) como muy dudosa, CATTANEO-VIETTI Y THOMPSON (1989), basándose en ella, incluyeron a *O. neapolitana* entre las especies con distribución atlanto-mediterránea. En cuanto a la presencia de *O. neapolitana* en la costa atlántica de la Península Ibérica, ORTEA Y URGORRI (1979) y BALLESTEROS (1985), tomando como referencia la cita de ORTEA (1976), consideraron también para esta especie una distribución atlanto-mediterránea. Sin embargo, ORTEA Y BALLESTEROS (1982), en su revisión del género *Onchidoris* en el litoral ibérico, establecen como únicas referencias válidas las procedentes de la costa mediterránea española.

En este trabajo se redescribe esta especie a partir de ejemplares procedentes del Sur de España (Estrecho de Gibraltar), así como algunos datos biológicos inherentes a su hábitat y la puesta.

## MATERIAL Y MÉTODOS

En junio de 2003 se recogieron varios ejemplares en la zona del Estrecho de

Gibraltar que atribuimos a *Onchidoris neapolitana* y que constituyen el objeto del presente trabajo. Se redescribe la especie a partir de dichos ejemplares y se aportan algunos datos biológicos referidos a su hábitat y a la puesta.

Los animales, tras 24 horas de congelación en agua de mar, fueron preservados en etanol al 96%. Para el estudio anatómico interno, dos ejemplares fijados, de 7 y 8 mm respectivamente, fueron disecados por incisión dorsal prestando especial atención a la morfología del sistema reproductor y de la rádula. La genitalia fue examinada y dibujada bajo un microscopio óptico con cámara clara. Para estudiar la morfología radular, el aparato bucal fue extraído y mantenido en una solución de KOH al 10% con el objeto de disolver el tejido orgánico circundante. La rádula, así aislada, fue sumergida en agua, secada y finalmente montada para su examen con microscopía electrónica de barrido.

El material examinado se encuentra depositado en el Natural History Museum of Los Angeles County (LACM), en el Departamento de Biología de la Universidad de Cádiz (UCA) y en el Departamento de Biología Animal y Ecología de la Universidad de Granada (UGR).

## SISTEMÁTICA

DORIDOIDEA Pelseneer, 1894

Familia ONCHIDORIDIDAE Alder y Hancock, 1845

Género *Onchidoris* Blainville, 1816

*Onchidoris neapolitana* (Delle Chiaje, 1844) (Figs. 1-3)

*Idalia neapolitana* Delle Chiaje, 1844, Napoli 8: appendice prima tomo 2: 5-12 [Localidad tipo: Nápoles]

*Anatomía externa:* Cuerpo muy aplanado. El noto es espiculoso, ovalado y sobresale ampliamente al pie (Fig. 1A). De los tres tipos de disposición espicular característicos del género, sólo se pudo apreciar la disposición radial, en el margen del noto, y la transversal en la zona central del mismo. La oblicua no

pudo ser observada. La superficie dorsal del noto presenta papilas digitiformes (Fig. 1A). Las de la zona central son más cortas que las laterales y marginales, proyectándose estas últimas más allá del margen notal claramente, mientras que del área intrabranquial son más cortas que las laterales y marginales. El



número de papilas presentes en el área intrabranquial oscila entre 5 y 8. El número de laminillas rinofóricas oscila entre 6 y 7 (Fig. 1C). Orificios rinofóricos lisos y sin vaina. La branquia está constituida por hojas branquiales unipinnadas alineadas alrededor del ano formando un óvalo abierto posteriormente (Fig. 1D). El tamaño de las hojas decrece desde la central hasta las posteriores. El número de hojas branquiales oscila entre 12, en ejemplares de 5, 6 y 7 mm de longitud, y 14 en un ejemplar de 9 mm de longitud.

*Coloración:* El noto es de color rojo-anaranjado con pequeñas manchas pardas de geometría irregular, más densamente concentradas en la zona central del noto. En el borde del noto se aprecian bandas de color pardo grisáceo en disposición radial con manchas naranja intercaladas entre ellas. Las papilas son de color pardo claro translúcido. Las áreas que rodean los orificios rinofóricos y branquial están despigmentadas. Los rinóforos son gris oscuro, mientras que las branquias son de color naranja. La superficie del área intrabranquial está despigmentada con papilas ligeramente más claras que en el resto del dorso. El pie y el velo bucal son naranja claro.

*Anatomía interna:* La rádula es biseñada, con ausencia de diente raquídeo. El diente lateral más interno (Fig. 2) es de gran tamaño, tiene una placa basal cuadrangular grande con el borde interior curvado y orientado hacia fuera; el borde exterior presenta una cúspide prominente y alargada en cuyo borde interno presenta 7-8 denticulos bien desarrollados. Asimismo, destaca la presencia de una prolongación posterior por debajo de la cúspide. El diente más externo está formado por una placa basal pequeña y cóncava en cuyo borde inferior posee una pequeña cúspide rudimentaria (Fig. 2). La fórmula radular de un ejemplar de 7 mm es 22 x 1.1.0.1.1. La armadura labial está compuesta por uncinos simples.

El sistema reproductor (Fig. 3) presenta un conducto hermafrodita que se continua en una ampolla hermafrodita pequeña y curvada. El conducto defe-

rente es alargado y no presenta región prostática morfológicamente diferenciada, desembocando en el atrio genital. El pene es inerme. El conducto vaginal, más corto y delgado que el conducto deferente, conecta con una bolsa copulatrix esférica. El receptáculo seminal tiene forma de saco curvado y se conecta a la vagina cerca de la bolsa copulatrix. La bolsa copulatrix, el receptáculo seminal y la ampolla hermafrodita son de tamaño similar. Un corto y muy delgado conducto uterino conecta directamente con la bolsa copulatrix en un punto adyacente a la conexión de esta con la vagina.

*Discusión:* La coloración y la anatomía externa de los ejemplares del Estrecho de Gibraltar son muy similares a las que muestran SCHMEKEL Y PORTMANN (1982) en los ejemplares recolectados en el golfo de Nápoles. Uno de los ejemplares estudiados por dichos autores presenta una rádula con un diente lateral interno con 4-6 denticulos. Las diferencias respecto al número de denticulos de nuestro material probablemente se deban a una cierta variabilidad en este carácter. Asimismo, a nivel del sistema reproductor hemos observado diferencias entre ambos materiales respecto al tamaño y la forma del receptáculo seminal y la bolsa copulatrix, así como la ausencia de un conducto uterino claramente definido en el esquema que presentan SCHMEKEL Y PORTMANN (1982, pág. 118, fig. 7.28a). Sin embargo, el esquema de estos autores es una representación idealizada del sistema reproductor, y no un estudio morfológico detallado. Por ello, tales diferencias con nuestras observaciones no deben considerarse significativas.

Respecto al ejemplar del litoral catalán descrito por ORTEA Y BALLESTROS (1982), las semejanzas entre ambos materiales son grandes. La variación en el número de laminillas rinofóricas y hojas branquiales observada en nuestros ejemplares se debe probablemente a la variabilidad intraespecífica de la especie. En cuanto a la coloración, la única diferencia observada es la presencia en todos los ejemplares del Estrecho

de Gibraltar de una zona despigmentada alrededor de los orificios rinofóricos y branquial. ORTEA Y BALLESTEROS (1982) no describen la anatomía interna de su material, por lo que no hemos podido compararla con la del nuestro.

De las especies de *Onchidoris* citadas en las costas de la Península Ibérica, únicamente *Onchidoris depressa* (Alder y Hancock, 1842) y *Onchidoris tridactila* Ortea y Ballesteros, 1982, ambas con distribución atlántica, comparten con *O. neapolitana* la presencia de papilas en su noto. Sin embargo, desde el punto de vista del aspecto externo, *O. depressa* difiere de esta última por su modelo cromático y disposición en forma de herradura de las hojas branquiales (ORTEA Y BALLESTEROS, 1982; THOMPSON Y BROWN, 1984; PICTON Y MORROW, 1994) y *O. tridactila* por su diseño cromático y la presencia de una vaina rinofórica provista de tubérculos y por diferencias en la puesta (ORTEA Y BALLESTEROS, 1982).

Desde el punto de vista de la anatomía interna, la morfología radular de *O. depressa*, *O. tridactila* y *O. neapolitana* es muy similar, si bien, los datos existentes de estas tres especies, revelan pequeñas diferencias en el número de denticulos en el diente lateral más interno. Así, en *O. neapolitana* este sería de 4-8 (SCHMEKEL Y PORTMANN, 1982; presente trabajo), en *O. depressa*, sería de 4-5 (THOMPSON Y BROWN, 1984) y en *O. tridactila* es de 3-4 en el holotipo de la especie (ORTEA Y BALLESTEROS, 1982). El segundo diente lateral es idéntico en las tres especies. Dada la similitud en la morfología radular, las diferencias observadas en el número de denticulos pueden ser debidas a una variación intra-específica u ontogenética de esta estructura. Esto último, unido al hecho de que la captura de *O. neapolitana* en aguas del Estrecho de Gibraltar indica que las tres especies muestran áreas de distribución solapadas en el Atlántico, sugieren la posibilidad de que sean sinónimas. Para aclarar este aspecto habría que examinar el material tipo de las tres especies.

En cuanto al sistema reproductor, estas tres especies no pueden ser com-

paradas ya que el único conocido es el de *O. neapolitana*.

Existe otra especie mediterránea no citada en las costas ibéricas, también con papilas en su noto, *Onchidoris bowvieri* (Vayssière, 1919). Sin embargo difiere de *O. neapolitana* por la presencia de una espícula en el interior de las proyecciones papilares y la disposición en círculo de las hojas branquiales (ORTEA Y BALLESTEROS, 1982).

En cuanto a la biología de *O. neapolitana*, según la literatura, esta especie se encuentra asociada a varias especies de briozos incrustantes de diversos géneros (*Chorizopora* Hincks, 1879; *Cribrilaria* Silén, 1941; *Escharina* Milne-Edwards, 1836; *Microporella* Hincks, 1877; *Parasmittina* Osburn, 1952; *Schizomopora* MacGillivray, 1888; *Schizobrachiella* Canu y Bassler, 1920; *Schizomavella* Canu y Bassler, 1917; *Schizoporella* Hincks, 1877; *Smittoidea* Osburn, 1952; *Tubulipora* Lamarck, 1816) de las que se alimentaría (ROS, 1975, 1978). Todos nuestros ejemplares fueron siempre encontrados asociados a formaciones del briozoo incrustante *Schizobrachiella sanguinea*, sobre el que mostraban una acusada homocromía. La puesta de algunos ejemplares pudo ser observada en el medio siempre depositadas sobre *S. sanguinea*, y consistía en una cinta transparente enrollada en espiral de dos vueltas con los huevos de color naranja.

El hallazgo de *O. neapolitana* en aguas del estrecho de Gibraltar constituye la primera cita de esta especie para el litoral andaluz. Asimismo, en las colecciones malacológicas del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid existe un ejemplar de esta especie (con el n° de catálogo 15.05/804), capturado en el Peñón del Cuervo (Málaga), el 18 de julio de 1985 (colectado e identificado por José Templado). Esta nueva adición a la fauna de gasterópodos opistobranquios del litoral andaluz supone una considerable ampliación de su área de distribución, cuyo límite más occidental en el Mediterráneo estaba situado en el litoral catalán.

## AGRADECIMIENTOS

Muy especialmente deseo expresar mi más profunda gratitud al Dr. Ángel Valdés (Natural History Museum of Los Angeles County, LACM) por su decisiva ayuda en la realización del estudio anatómico interno y por la revisión crítica del manuscrito. Asimismo, mi agradecimiento a los Drs. Luis Sánchez-Tocino (Universidad de Granada) y Juan Lucas

Cervera Currado (Universidad de Cádiz) por sus valiosos comentarios sobre el manuscrito. Por último, a los alumnos de doctorado Manuel Caballer Gutiérrez (Universidad de Cantabria) y Leopoldo Moro Abad (Museo de Ciencias Naturales, Tenerife) por facilitarme gran parte de la información bibliográfica.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALTIMIRA, C., HUELIN, M. F. Y ROS, J. D., 1981. Molluscs bentónicos de les illes Medes (Girona). I. Sistemática. *Butlletí de la Institució Catalana d'Historia Natural*, 47 (Seccio de Zoologia 4): 69-75.
- BALLESTEROS, M., 1985. *Contribución al conocimiento de los Sacoglossos y Nudibranchios (Mollusca: Opisthobranchia). Estudio anatómico, sistemático y faunístico de las especies del Mediterráneo español*. Resumen de la Tesis Presentada para aspirar al grado de Doctor en Ciencias Biológicas, Universitat de Barcelona. Centre de Publicacions Intercanvi Científic i Extensió Universitaria, 46 pp.
- CATTANEO-VIETTI, R. Y THOMPSON, T. E., 1989. Mediterranean opisthobranch molluscs: a zoogeographic approach. *Bollettino Malacologico* 25(5-8): 183-204.
- CERVERA, J. L., TEMPLADO, J., GARCÍA GÓMEZ, J. C., BALLESTEROS, M., ORTEA, J. A., GARCÍA, F. J., ROS, J. Y LUQUE, A. A., 1988. Catálogo actualizado y comentado de los opisthobranchios (Mollusca, Gastropoda) de la Península Ibérica, Baleares y Canarias, con algunas referencias a Ceuta y la Isla de Alborán. *Iberus, suplemento 1.*: 1-84.
- DELLE CHIAJE, S., 1844. Descrizione e notomia degli animali invertebrati della Sicilia citeriore osservati vivi negli anni 1822-1830. Napoli 8: appendice prima tomo 2, pp. 5-12.
- HUELIN, M. F. Y ROS, J., 1984. Els molluscs marins de les Illes Medes, pp. 457-504. In: J. Ros, I. Olivella, & J. M. Gili (eds.) *Els sistemes naturals de les Illes Medes, Institut d'Estudis Catalans*.
- ORTEA, J. A., 1976. Catálogo brevemente comentado de la fauna de moluscos marinos gasterópodos y bivalvos existentes en el estuario de Villaviciosa. *Asturnatura*, 3, pp. 109-120.
- ORTEA, J. A. Y URGORRI, V., 1979. Una nueva especie de *Onchidoris* (Moluscos, opisthobranchios, Doridáceos) del Norte de Noroeste de España, *Onchidoris cerviñoi* n. sp. *Cahiers de Biologie Marine*, 20: 507-513.
- ORTEA, J. A. Y BALLESTEROS, M., 1982. Sobre algunos *Onchidoris* Blainville, 1816 (Mollusca, Opisthobranchia, Doridáceos) del Litoral Ibérico. *Investigación Pesquera*, 46 (2): 239-254.
- PEREIRA, F. Y BALLESTEROS, M., 1979. Gasterópodos del litoral mediterráneo español. II. Tossa de Mar. Gerona. *Primer Simposio de Tossa Marino*, 223-235 pp.
- PICTON, B. E. Y MORROW, C. C., 1994. *A Field Guide to the Nudibranchs of the British Isles*, Immel Publishing, 143 pp.
- PRUVOT FOL, A., 1951. Etude des nudibranches de la Méditerranée (2e partie). *Archives de Zoologie Experimentale et Generale*. Paris. 88 (1): 1-80, pls. 1-4.
- PRUVOT FOL, A., 1954. *Mollusques Opisthobranches. Faune de France*, Paris (Lechevalier) 58: 1-460.
- ROS, J. D., 1975. Opisthobranchios (Gastropoda: Euthyneura) del litoral ibérico. *Investigación Pesquera*, 39 (2): 269-372.
- ROS, J. D., 1978. La alimentación y el sustrato en los opisthobranchios ibéricos. *Oecologia Aquatica*, 3: 153-166.
- ROS, J., 1985. Els poblaments d'Opisthobranchios de coves submarines mediterrànies: noves dades i comentaris sobre llur afinitat faunística. *Butlletí de la Institució Catalana d'Historia Natural*, 52 (Seccio de Zoologia, 6): 87-94.
- ROS, J. D. Y ALTIMIRA, C., 1977. Comunidades bentónicas de sustrato duro del litoral NE español. V. Sistemática de moluscos. *Miscelánea Zoológica*, 4 (1): 43-45.
- SCHMEKEL, R. L., 1968. Ascoglossa, Notaspidea und Nudibranchia im Litoral des Golfes von Neapel. *Revue Suisse de Zoologie*, 75(6): 103-155.
- SCHMEKEL, R. L. Y PORTMANN, A., 1982. *Opisthobranchia des Mittelmeeres. Nudibranchia und Sacoglossa*. Springer-Verlag, Berlin, 410 pp.
- THOMPSON, T. E. Y BROWN, G. H., 1984. *Biology of opisthobranch molluscs*, Vol. 2. The Ray Society, London, 229 pp.